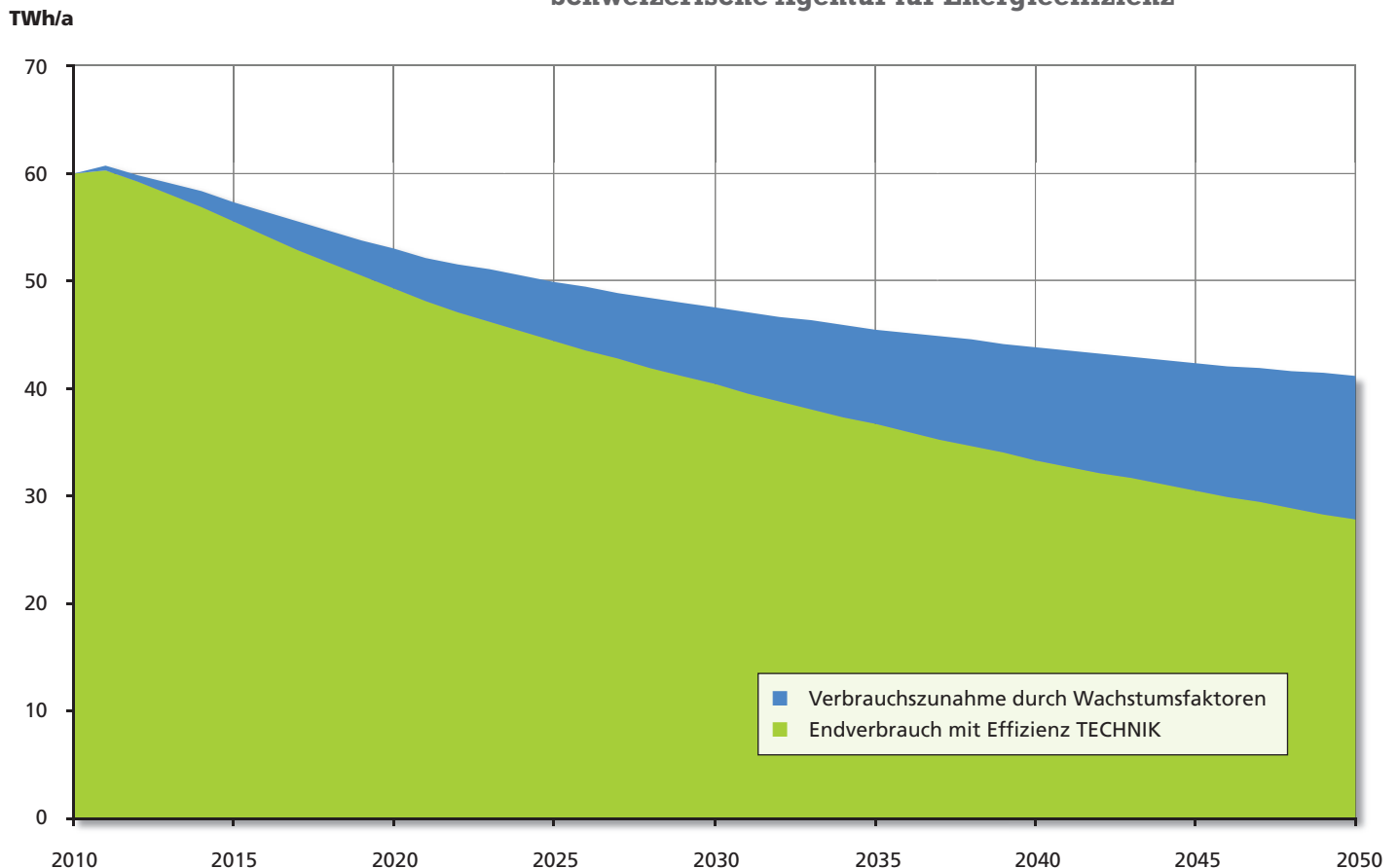


# Stromverbrauch 2035 / 2050

[ S · A · F · **E** ]

Schweizerische Agentur für Energieeffizienz



## SINKENDER STROMVERBRAUCH TROTZ WACHSTUM

Die Schweizerische Agentur für Energieeffizienz (S.A.F.E.) hat ihre Studie zum Stromeffizienz-Potenzial aktualisiert. Die neue Studie basiert auf dem Stromverbrauch von 2010, rechnet den technischen Fortschritt der letzten fünf Jahre und weitere absehbare Effizienzsteigerungen ein. Sie weist das Effizienzpotenzial bis 2035 beziehungsweise 2050 aus.

Das Gesamtergebnis berücksichtigt den Mehrverbrauch durch Bevölkerungswachstum, mehr Arbeitsplätze, Gebäudeflächen und elektrische Geräte, neue Gebrauchsgewohnheiten sowie den Ersatz fossiler Energieträger, etwa bei Heizungen durch Wärmepumpen und bei Fahrzeugen durch Elektromobile. Die Ergebnisse in Kürze:

- Ohne Massnahmen nimmt der Verbrauch von heute 60 Terawattstunden (TWh) auf knapp 72 TWh im Jahr 2035 zu (Szenario TREND).
- Das Sparpotenzial durch technischen Fortschritt beträgt rund 26 TWh.
- Wenn die Schweiz dieses technische Sparpotenzial ausschöpft (Szenario TECHNIK), wird sie trotz Wachstumsfaktoren 2035 nur 46 TWh Strom brauchen (72 TWh minus 26 TWh), also 23 % weniger als heute.

## DAS S.A.F.E.-EFFIZIENZMODELL

Elektrische Geräte haben eine relativ kurze Nutzungsdauer. Der Mittelwert liegt bei 10 bis 15 Jahren. Der gesamte Gerätepark wird also jeweils innert 10 bis 20 Jahren erneuert. Das S.A.F.E.-Effizienzmodell beruht auf dem folgendem Grundsatz: Wer ein Gerät altersbedingt ohnehin auswechselt, ersetzt es durch ein stromsparendes Bestgerät.

Nur abgeschriebene oder defekte Geräte werden also jeweils durch die effizientesten Geräte auf dem Markt ersetzt. Es entsteht so auch keine zusätzliche Umweltbelastung durch Graue Energie. Die Lebenszykluskosten dieser marktbesten Geräte sind tiefer oder gleich hoch wie bei durchschnittlichen Neugeräten. Für die Konsumentinnen und Konsumenten ergeben sich teils höhere Kaufpreise, dank des Stromspareffekts entstehen im Durchschnitt aber kaum Mehrkosten.

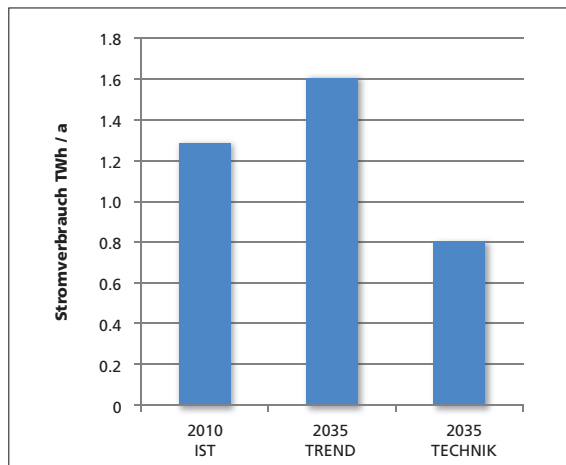
## LCD/LED-FERNSEHER

Rund 40% der Fernsehgeräte in Schweizer Wohnzimmern sind veraltete Röhrenfernseher. Der grösste Teil der restlichen 60% sind konventionelle LCD-Fernseher. Heutige Bestgeräte sind LCD-Fernseher mit LED-Hintergrundbeleuchtung und integrierter Settop-Box (vgl. [www.topten.ch](http://www.topten.ch)). Im Vergleich zu Röhren- oder konventionellen LCD-Fernsehern mit externer Settop-Box verbrauchen diese TV-Geräte 50 bis 70% weniger Strom.



**Das Einsparpotenzial bei Geräten der Unterhaltungselektronik beträgt insgesamt 0,8 TWh/a.**

## UNTERHALTUNGSELEKTRONIK



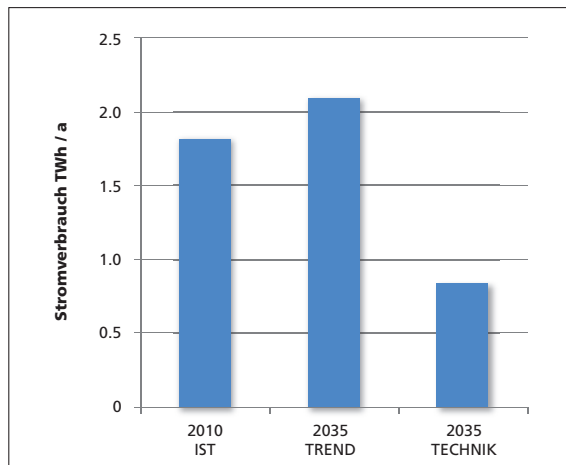
## HEIZUNGS-PUMPEN

Über eine Millionen installierte Heizungs-Umwälzpumpen sind wenig effizient und überdimensioniert. Hoch-effiziente Umwälzpumpen dagegen sind drehzahlgeregelt und haben einen Permanentmagnet-Motor (vgl. [www.topten.ch](http://www.topten.ch)). Diese Pumpen sparen gegenüber herkömmlichen Pumpen 50–80% Strom ein.



**Das Einsparpotenzial bei Umwälzpumpen beträgt 1,3 TWh/a.**

## UMWÄLZPUMPEN



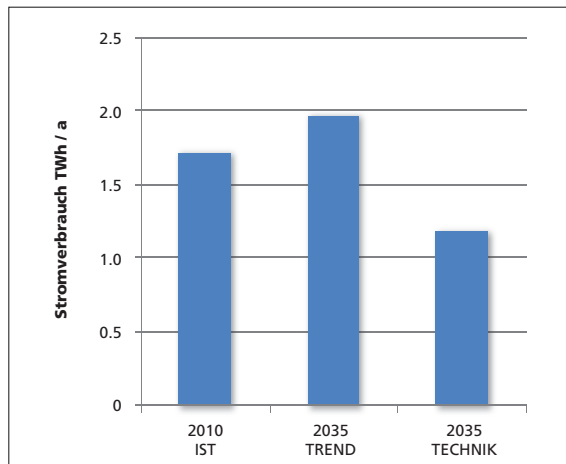
## WÄRMEPUMPEN-TUMBLER

Tumbler mit integrierter Wärmepumpe verbrauchen 50% weniger Strom als herkömmliche Kondensations- oder Abluft-Tumbler. Noch ist ihr Marktanteil gering. Die Schweiz hat sich mit der Energieverordnung entschlossen, dieses Sparpotential vollständig auszuschöpfen. Ab 2012 sind nur noch Tumbler mit höchster Effizienz (vgl. [www.topten.ch](http://www.topten.ch)) zugelassen.



**Das Einsparpotenzial bei Waschmaschinen und Wäschetrocknern beträgt insgesamt rund 0,8 TWh/a.**

## HAUSHALTGERÄTE WASCHEN + TROCKNEN



**LCD** = Liquid Crystal Display = Flüssigkristallbildschirm  
**LED** = Light Emitting Diode = Leuchtdiode  
**TWh** = Terawattstunde  
**1 TWh/a** = 1000 Gigawattstunden pro Jahr (1000 GWh/a)  
**1 TWh/a** = 1 Milliarde Kilowattstunden pro Jahr (1 Mia. kWh/a)

**TREND:** Bedarf mit Berücksichtigung von Wachstumsfaktoren  
**TECHNIK:** Bedarf mit Wachstumsfaktoren und Ausschöpfung der technischen Potenziale gemäss S.A.F.E.

## KÜHL-/GEFRIERGERÄTE

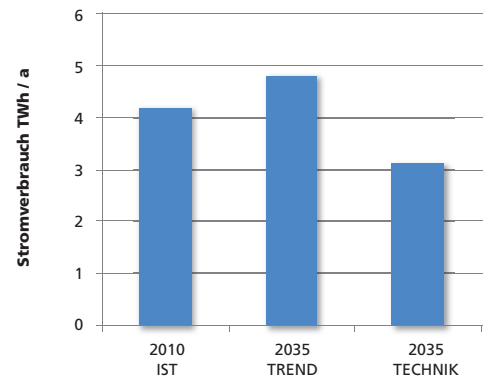
Die energieeffizientesten Kühl- und Gefriergeräte im Markt brauchen 50% weniger Strom als typische Neugeräte (Energieklasse A+).

Diese Effizienz-Spitzenreiter gehören zur Energieklasse A+++ (vgl. [www.topten.ch](http://www.topten.ch)). Technische Weiterentwicklungen ermöglichen in Zukunft eine Reduktion um weitere 50%. Diese supereffizienten Geräte werden nur noch einen Fünftel des Stroms von heutigen A+Geräten brauchen.

**Das Einsparpotenzial bei Haushaltgeräten (inkl. Geräten wie Kaffeemaschinen) beträgt insgesamt 1,7 TWh/a.**



## HAUSHALTGERÄTE KÜCHE



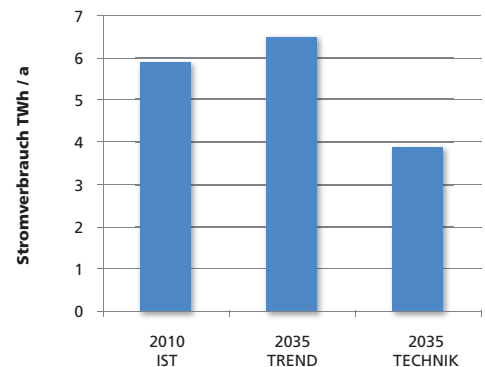
## LED-BELEUCHTUNG

Licht emittierende Dioden (LED) kombinieren die Vorteile von Energiesparlampen und Glühbirnen: Qualitativ gute LED erzeugen brillantes Licht (vergleichbar mit Glühbirnen) mit sehr hoher Effizienz wie Energiesparlampen (vgl. [www.topten.ch](http://www.topten.ch)). LED werden sich mittel- bis langfristig in allen Beleuchtungsbereichen durchsetzen.

**Das Einsparpotenzial bei der Beleuchtung in Dienstleistung, Gewerbe, Industrie, öffentlichem Raum beträgt 2,6 TWh/a. In den Haushalten liegt es bei 1,6 TWh/a.**



## BELEUCHTUNG (OHNE HAUSHALT)



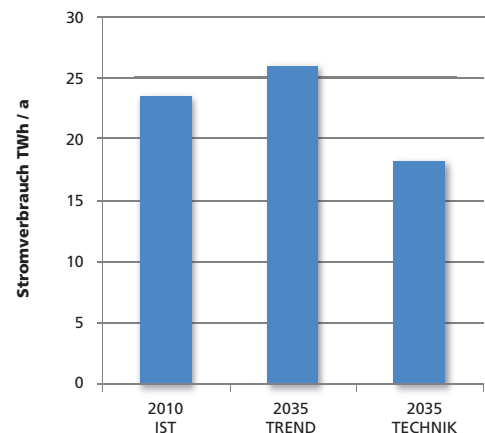
## PREMIUM-ELEKTROMOTOREN

Fast die Hälfte der elektrischen Energie wird in elektrischen Motoren zum Betrieb von Pumpen, Ventilatoren, Kälte- und Druckluft-Kompressoren, Förder- oder Prozessanlagen verbraucht. Sie sind häufig überdimensioniert, ineffizient und veraltet (vgl. [www.topmotors.ch](http://www.topmotors.ch)). Hocheffiziente Premium -Motoren, die in den USA seit 13 Jahren eingeführt sind, sind in Europa und in der Schweiz noch weitgehend unbekannt.

**Das Einsparpotenzial bei Elektromotoren in Industrie und Gewerbe liegt bei insgesamt 7,8 TWh/a.**

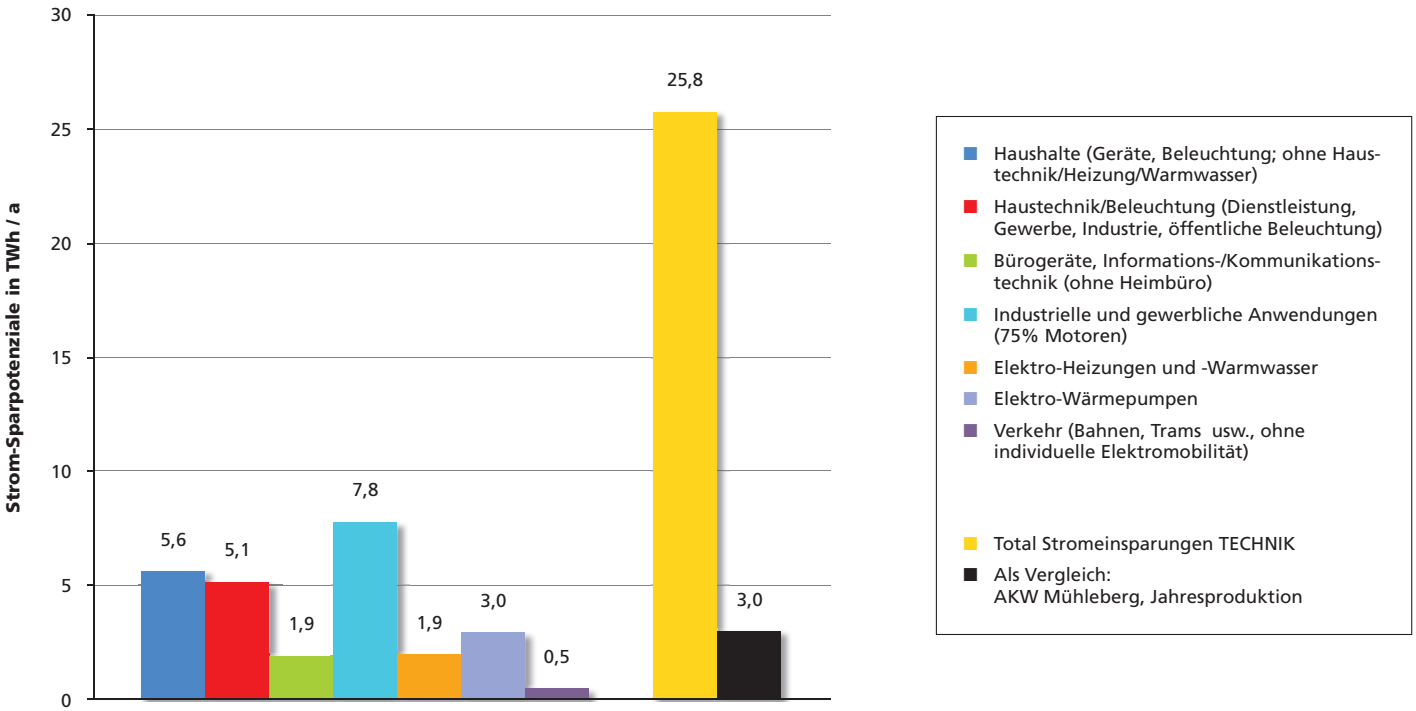


## ELEKTROMOTOREN (INDUSTRIE + GEWERBE)

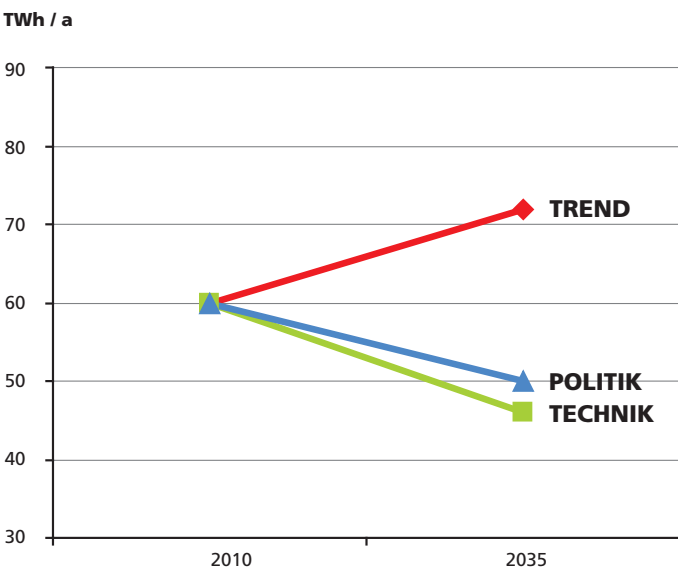


# Strom-Sparpotenzial 2035

Die folgende Grafik zeigt die technisch möglichen Strom-Sparpotenziale bezogen auf das Szenario **TREND**. **Fazit:** Wenn konsequent die beste, auf dem Markt erhältliche Technik eingesetzt wird, ist im Vergleich zum **TREND-Szenario** eine Einsparung von rund 26 TWh pro Jahr möglich.



## 72 TWh oder 50 TWh? Die Entscheidung liegt bei der Politik



Braucht die Schweiz neue Grosskraftwerke, um den steigenden Stromverbrauch zu decken (Szenario **TREND**)? Oder kommt die Schweiz mit einer klaren Effizienzstrategie auf einen Sinkpfad? Die zweite Option ist machbar, wenn zielgerichtete und wirksame Massnahmen das technisch mögliche Sparpotenzial weitgehend ausschöpfen. Es braucht dafür eine konsequent auf Stromeffizienz ausgerichtete Energiepolitik von Bund, Kantonen und Wirtschaft. S.A.F.E. hat dies mit dem Szenario «**POLITIK**» abgeschätzt. **Das Ergebnis: Die Schweiz kann den Stromverbrauch bis 2035 von heute 60 TWh auf 50 TWh reduzieren.**

**TREND:** Bedarf mit Berücksichtigung der Wachstumsfaktoren  
**POLITIK:** Bedarf mit Wachstumsfaktoren und konsequent auf Stromeffizienz ausgerichteter Politik  
**TECHNIK:** Bedarf mit Wachstumsfaktoren und Ausschöpfung der technischen Potenziale gemäss S.A.F.E.